QL 364 593.94 DUKA Invert

# ECHINODERMA OF THE INDIAN MUSEUM. OPHIUROIDEA.

### **ILLUSTRATIONS**

OF THE

## SHALLOW-WATER OPHIUROIDEA

COLLECTED BY THE

#### ROYAL INDIAN MARINE SURVEY SHIP

## INVESTIGATOR

BY

### R. KOEHLER,

PROFESSOR OF ZOOLOGY IN THE UNIVERSITY OF LYON.



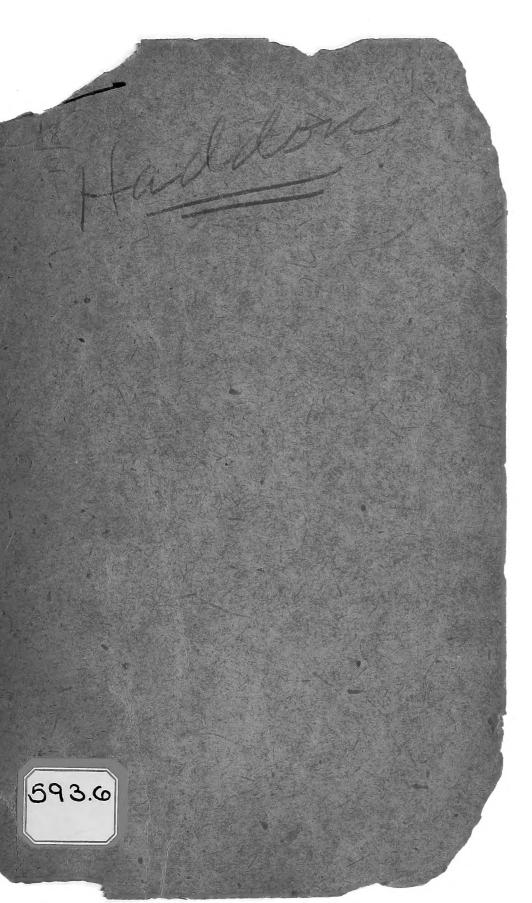
#### CALCUTTA:

PRINTED BY ORDER OF THE TRUSTEES OF THE INDIAN MUSEUM.

1900.

Price Four Rupees.









## ILLUSTRATIONS

OF THE

## SHALLOW-WATER OPHIUROIDEA

COLLECTED BY THE

ROYAL INDIAN MARINE SURVEY SHIP

## INVESTIGATOR

BY

#### R. KOEHLER,

PROFESSOR OF ZOOLOGY IN THE UNIVERSITY OF LYON.

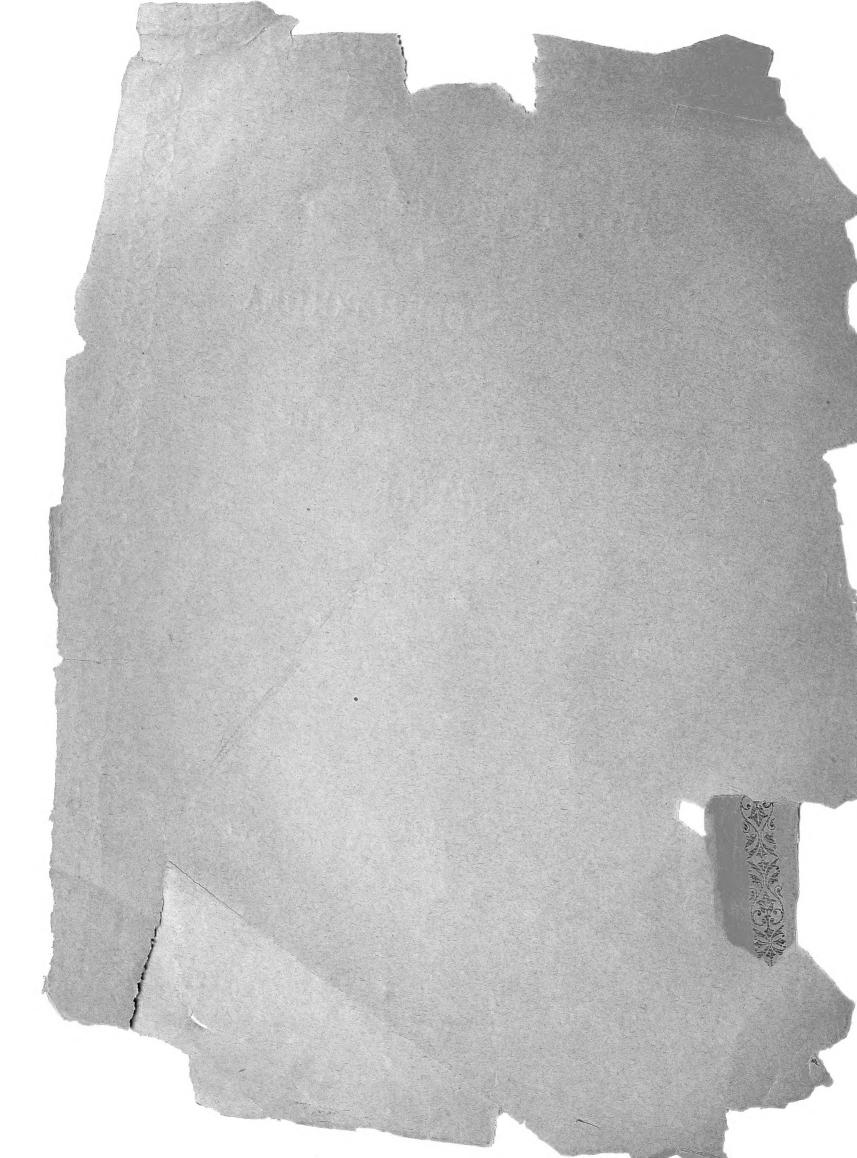


#### CALCUTTA:

PRINTED BY ORDER OF THE TRUSTEES OF THE INDIAN MUSEUM,

1900.

Price Four Rupees.



# OPHIURES

RECUEILLIES PAR

# L'INVESTIGATOR

DANS

L'OCÉAN INDIEN

PAR

R. KOEHLER,

PROFESSEUR DE ZOOLOGIE À L'UNIVERSITÉ DE LYON.

## II. LES OPHIURES LITTORALES.

CALCUTTA.

1900



C

#### EDITORIAL NOTE.

The Prefaces to the 'Investigator' Reports issued last year explain how the 'Investigator' collections came to be made and to find their way to the Indian Museum.

The present Fasciculus contains the figures of the Shallow-water Ophiuroidea described by Dr. Koehler in the Bulletin Scientifique de la France et de la Belgique and in the Bulletin de la Societé Zoologique de France, for 1898. The figures form eight plates, which are numbered XV-XXII in continuation of the plates of Deep-sea Ophiuroidea published last year.

I have, in behalf of the Trustees of the Museum and of the Naturalists of the 'Investigator,' to record my best thanks to Dr. Koehler for having carried an onerous voluntary undertaking to a happy issue.

A. Alcock, Major, I.M.S.,
Superintendent of the Indian Museum.



#### OPHIURES

#### RECUEILLIES PAR "L'INVESTIGATOR"

#### DANS L'OCÉAN INDIEN.

#### Par R. KOEHLER.

Professeur de Zoologie à L'Université de Lyon.

#### LES OPHIURES LITTORALES.

Les planches que renferme le présent fascicule représentent les espèces nouvelles et quelques espèces déja connues d'Ophiures littorales recueillies par l'Investigator dans l'Océan Indien. Le lecteur est prié de se reporter, pour la description des espèces figurées, au travail que j'ai publié, en 1898, dans le Bulletin Scientifique de la France et de la Belgique, tome XXXI, sous le titre: Echinodermes recueillis par l'Investigator dans l'Océan Indien. Deuxième mémoire: les Ophiures littorāles. Une seule espèce, l'Ophiothrix innocens, n'est pas mentionnée dans ce mémoire; sa description a été publiée dans le Bulletin de la Societé Zoologique de France, 1898, sous le titre: Description d'une Ophiure nouvelle de l'Océan Indien.

J'ai compris sous le nom d'Ophiures littorales toutes les espèces que "l'Investigator" a capturées à des profondeurs comprises entre 0 à 40 brasses; cette distinction entre formes littorales et formes de mer profonde était d'autant mieux indiquée, qu'entre cette dernière profondeur de 40 brasses et la profondeur de 112 brasses qui forme la limite supérieure des espèces de mer profonde étudiées dans un memoire précédent, "l'Investigator" n'a recueilli aucune Ophiure.

La faune des Ophiures littorales du domaine Indo-Pacifique a déjà fait l'objet de nombreux travaux, parmi lesquels ceux de von Martens, de Brock, de P. de Loriol et de Döderlein viennent en première ligne. Cette faune est remarquablement riche et variée, et certains genres y sont représentés par de nombreuses espèces: le genre Ophiothrix notamment compte à ce jour au moins cinquante représentants dans ce

grand domaine océanique. Brock, qui a donné en 1888 un relevé de toutes les espèces connues à cette époque dans la région Indo-Pacifique, arrivait à un total de 132 formes différentes, à laquelle on doit retrancher quelques synonymes. On peut ajouter à la liste qu'a donnée cet auteur et en plus de quelques espèces oubliées par lui, les Ophiures de la mer de Corée, Duncan, et une quarantaine d'autres qui ont été signalées depuis la publication de son travail par P. de Loriol, par Studer, par Döderlein, etc., à la suite des recherches de Bedot à Amboine, de Semon dans le détroit de Torres et à Amboine, ainsi que des découvertes de la "Gazelle" et du "Pinguin." Enfin pour compléter cette énumération, il y a lieu d'y joindre dix-huit espèces recueillies par "l'Investigator" et qui sont nouvelles ou qui n'avaient pas encore été mentionnées dans le domaine Indo-Pacifique. J'ai retrouvé quelques espèces qui avaient déjà été signalées par Duncan dans les mers de Chine et il est probable que les autres espèces indiquées dans ces mers seront recueillies dans l'Océan Indien.

La liste des Ophiures connues actuellement dans le domaine Indo-Pacifique comprend donc 193 espèces.

Les espèces recueillies par "l'Investigator" sont au nombre de 50 qui se décomposent ainsi:

Ophiures propreme	ent dites	 	47
Astrophytonidées	***	 	3

Les espèces ou variétés nouvelles sont au nombre de 15, dont 14 Ophiures vraies, et une Astrophytonidée; cette dernière appartient à un genre nouveau.

Les quatorze espèces, ou variétés nouvelles, d'Ophiures nouvelles se répartissent en genres de la manière suivante :

Ophiolepis				1 espèce.
Amphiura	• • •	• • •		1 espèce.
Ophiopsila				1 espèce.
Ophiocoma			• • •	1 espèce.
Ophiacanth	a	• • •		2 espèces.
Ophiomaza				1 espèce.
Ophiothela				1 variété.
Ophiothrix	•••			5 espèces.
Ophiomyxa				1 variété.

Une mention spéciale doit être faite pour les deux espèces nouvelles d'Ophiacantha, ce genre comptant jusqu'à ce jour fort peu d'espèces littorales et étant, en particulier, fort mal représenté dans la faune littorale des Océans Indien et Pacifique.

Parmi les espèces déjà connues et qui ont été retrouvées par "l'Investigator," quelques-unes sont très intéressantes à noter parce qu'elles n'avaient encore été recueillies que dans une localité unique et que "l'Investigator" les a rencontrées dans une région plus ou moins éloignée de cette première localité: leur aire de distribution géographique se trouve dès lors considérablement augmentée. Telles sont notamment les espèces suivantes:

Ophioglypha stellata Studer,
Ophioglypha Forbesi Duncan,
Ophiocnida Picteti Loriol,
Amphiura Duncani Loriol,
Ophiostigma formosa Lutken,
Ophiocampsis pellucida Duncan,
Ophiopteron elegans Ludwig,
Ophiothrix vitrea Döderlein,
Ophiothrix lepidus Loriol.

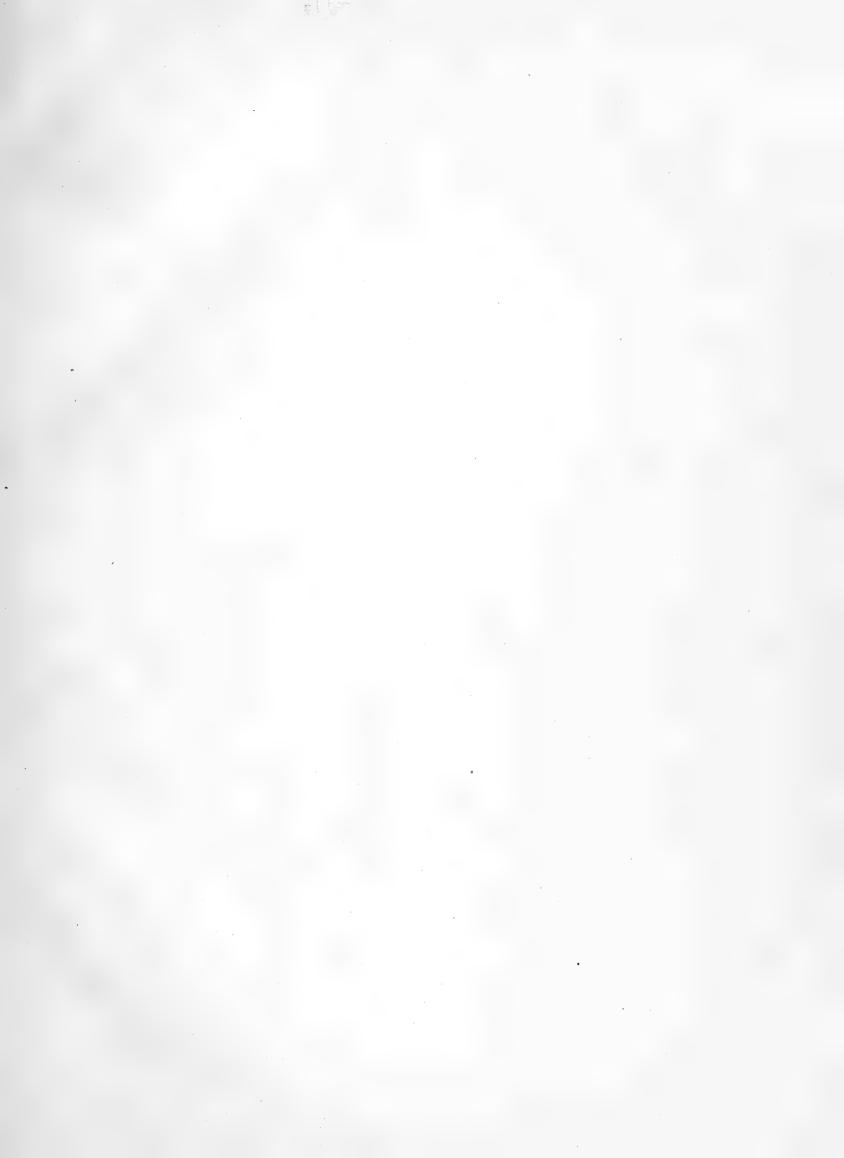
Outre les espèces nouvelles recueillies par "l'Investigator," j'ai cru devoir figurer certaines espèces déjà connues, mais très insuffisamment décrites et qui n'avaient pas encore été représentées, suivant en cela l'exemple de P. de Loriol et de Döderlein, dont les travaux si consciencieux facilitent beaucoup la tâche de leurs continuateurs. La plupart des auteurs anciens, Müller et Troschel, Grube, Peters, etc., ont donné de certaines Ophiures des descriptions si sommaires et si incomplètes qu'il est difficile et parfois impossible de reconnaître les espèces qu'ils ont nommées, d'autant plus qu'ils n'en ont pas publié de dessins: cet exemple a malheureusement été suivi par Brock et parfois par Lyman. C'est surtout dans l'étude des nombreuses espèces Indo-pacifiques du genre Ophiothrix que l'on rencontre ces difficultés. crois pas que la détermination des Ophiothrix serait beaucoup plus pénible que celle de beaucoup d'autres Ophiures si l'on possédait des descriptions suffisantes et surtout de bons dessins, mais, actuellement, plusieurs espèces de ce genre sont d'une détermination impossible pour ceux qui n'ont pas les exemplaires originaux sous les yeux. Il est donc à désirer que les zoologistes entre les mains desquels se trouvent encore quelques-uns de ces exemplaires, en entreprennent la revision et publient des descriptions accompagnées de dessins permettant de reconnaître les espèces qu'ils ont servi à établir.

Je suis heureux d'adresser ici mes remerciements à MM. DÖDERLEIN, DE LORIOL et MARKTANNER pour l'extrême amabilité avec laquelle ils ont bien voulu examiner quelques échantillons douteux ou les comparer avec les types qu'ils possédaient et me communiquer des indications très précieuses.

## LISTE DES ESPÈCES D'OPHIURES LITTORALES RECUEILLIES PAR "L'INVESTIGATOR" DANS L'OCÉAN INDIEN.

- 1. Pectinura gorgonia (MÜLLER et TROSCHEL). (Pl. XV, fig. 1 et 2).
- 2. Pectinura arenosa Lyman.
- 3. Ophioglypha sinensis Lyman. (Pl. XV, fig. 6 et 7).
- 4. Ophioglypha stellata Studer. (Pl. XV, fig. 3, 4 et 5).
- 5. Ophioglypha Forbesi Duncan.
- 6. Ophiolepis rugosa nov. sp. (Pl. XV, fig. 8 et 9).
- 7. Ophiolepis cincta Müller et Troschel.
- 8. Ophiocnida Picteti Loriol.
- 9. Ophiocnida echinata (LJUNGMANN). (Pl. XVII, fig. 25).
- 10. Amphiura Duncani LYMAN.
- 11. Amphiura relicta nov. sp. (Pl. XVI, fig. 15 et 16).
- 12. Ophiactis affinis Duncan.
- 13. Ophiactis sexradia (GRUBE).
- 14. Ophiopsila pantherina nov. sp. (Pl. XVI, fig. 13 et 14).
- 15. Ophionereis porrecta Lyman.
- 16. Ophiostigma formosa Lütken.
- 17. Ophiocoma lubrica nov. sp. (Pl. XX, fig. 44 et 45).
- 18. Ophiocoma scolopendrina Agassiz.
- 19. Ophiocoma brevipes PETERS.
- 20. Ophiacantha decora nov. sp. (Pl. XVI, fig. 10, 11 et 12).
- 21. Ophiacantha vagans nov. sp. (Pl. XVIII, fig. 29 et 30).
- 22. Ophiomastix annulosa (LAMARCK).
- 23. Ophiocnemis marmorata (LAMARCK).
- 24. Ophiomaza cacaotica Lyman.
- 25. Ophiomaza mœrens nov. sp. (Pl. XXI, fig. 50 et 51).

- 26. Ophiocampsis pellucida Duncan.
- 27. Ophiopteron elegans Ludwig.
- 28. Ophiothela Dance Verrill.
- 29. Ophiothela Danæ var. nov. involuta.
- 30. Ophiothrix trilineata Lütken.
- 31. Ophiothrix striolata Grube.
- 32. Ophiothrix insidiosa nov. sp. (Pl. XVII, fig. 22, 23 et 24).
- 33. Ophiothrix speciosa nov. sp. (Pl. XVII, fig. 17, 18, 19, 20 et 21).
- 34. Ophiothrix hirsuta Müller et Troschel.
- 35. Ophiothrix longipeda Müller et Troschel.
- 36. Ophiothrix triloba MARTENS.
- 37. Ophiothrix nereidina (LAMARCK).
- 38. Ophiothrix propinqua LYMAN. (Pl. XVIII, fig. 31 et 32; Pl. XIX, fig. 38).
- 39. Ophiothrix stelligera Lyman.
- 40. Ophiothrix otiosa nov. sp. (Pl. XIX, fig. 33, 34 et 35).
- 41. Ophiothrix vitrea Döderlein.
- 42. Ophiothrix lepidus Loriol.
- 43. Ophiothrix diligens nov. sp. (Pl. XXI, fig. 46, 47, 48 et 49).
- 44. Ophiothrix innocens nov. sp. (Pl. XVIII, fig. 26, 27 et 28; Pl. XIX, fig. 39).
- 45. Ophiothrix comata Müller et Troschel. (Pl. XX, fig. 40, 41, 42 et 43).
- 46. Ophiarthrum elegans Peters. (Pl. XIX, fig. 36 et 37).
- 47. Ophiomyxa brevispina Martens var. nov. irregularis.
- 48. Sthenocephalus indicus nov. gen., nov. sp. (Pl. XXI, fig. 52 et Pl. XXII, fig. 53).
- 49. Euryale aspera LAMARCE.
- 50. Astrophyton claratum LYMAN.



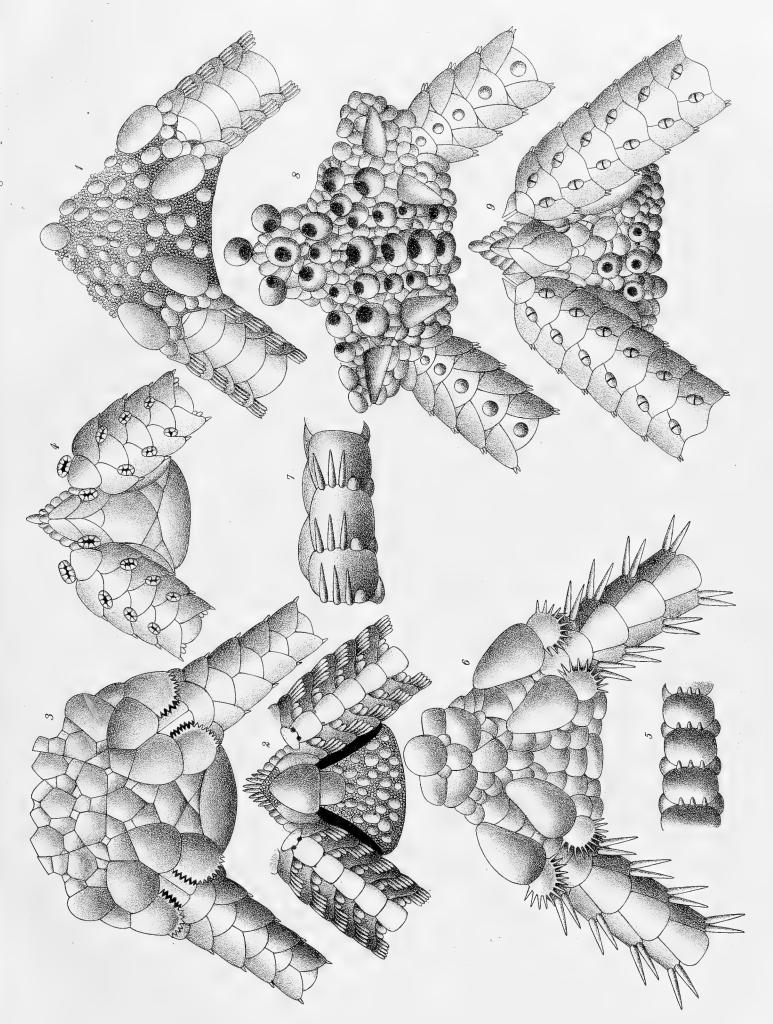
#### OPHIURES.

#### (par R. KOEHLER à LYON.)

#### PLANCHE XV.

- Fig. 1.—Pectinura gorgonia Müller et Troschel. Face dorsale. G=8.
- Fig. 2.—Pectinura gorgonia. Face ventrale. G=8.

  (Echinodermes recueillis par "l' Investigator" dans l'Océan Indien.—
  Les Ophiures littorales. Bulletin Scientifique de la France et de la Belgique. Vol. XXXI, p. 58.)
- Fig. 3.—Ophioglypha stellata Studer. Face dorsale. G=15.
- Fig. 4.—Ophioglypha stellata. Face ventrale. G=15.
- Fig. 5—Ophioglypha stellata. Vue latérale d'un bras. G=20. (Bulletin Scientifique, p. 59.)
- Fig. 6.—Ophioglypha sinensis Lyman. Face dorsale. G=12.
- Fig. 7. Ophioglypha sinensis. Vue latérale d'un bras. G=25. (Bulletin Scientifique, p. 59.)
- Fig. 8.—Ophiolepis rugosa Koehler. Face dorsale. G=15.
- Fig. 9.—Ophiolepis rugosa. Face ventrale. G=15. (Bulletin Scientifique, p. 64.)



R. Koehler, del.

1-2. Pectinura gorgonia. 3-5. Ophioglypha stellata. 6-7. Ophioglypha sinensis. 8-9. Ophiolepis rugosa.

S. C. Mondul, lith.



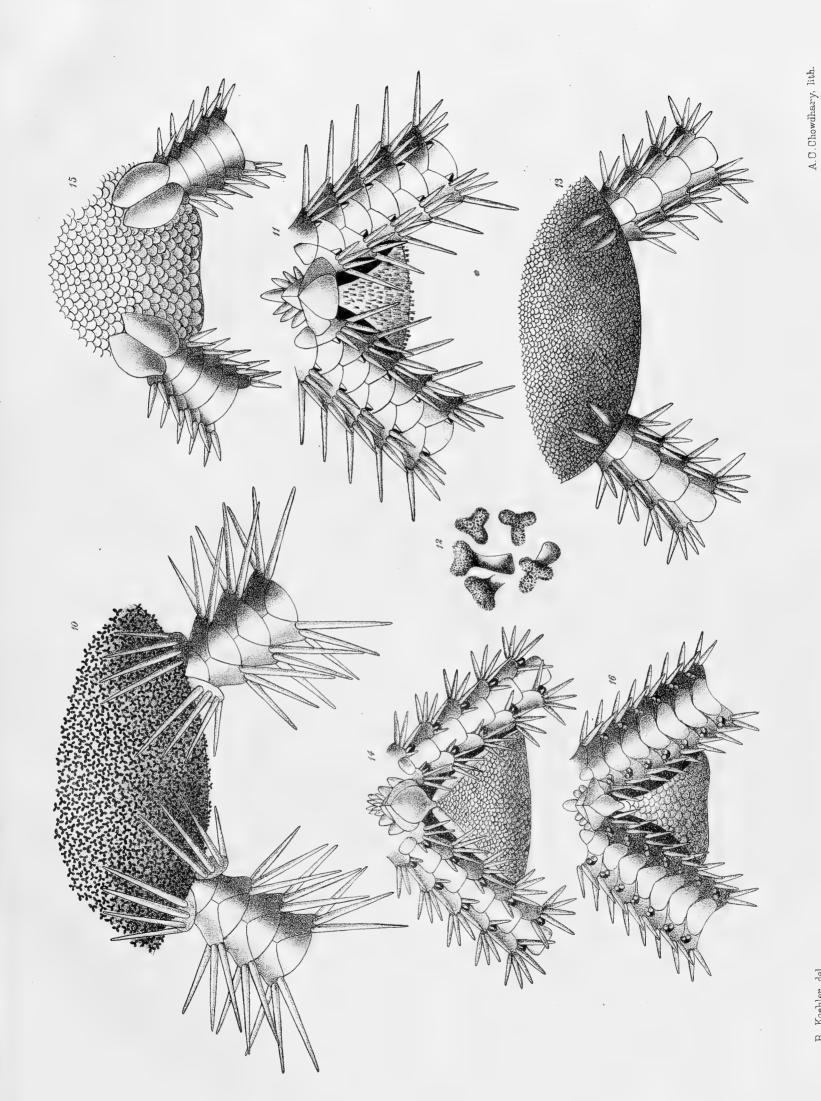
٠.

#### OPHIURES.

#### (par R. KOEHLER à LYON.)

#### PLANCHE XVI.

- Fig. 10.—Ophiacantha decora Koehler. Face dorsale. G=15.
- Fig. 11.—Ophiacantha decora. Face ventrale. G=15.
- Fig. 12.—Ophia antha decora. Cylindres de la face dorsale du disque. G=100. (Bulletin Scientifique de la France et de la Belgique, p. 80.)
- Fig. 13.—Ophiopsila pantherina Koehler. Face dorsale. G=17.
- Fig. 14.—Ophiopsila pantherina. Face ventrale du disque. G=17. (Bulletin Scientifique, p. 72.)
- Fig. 15.—Amphiura relicta Koehler. Face dorsale. G=20.
- Fig. 16.—Amphiura relicta. Face ventrale. G=20. (Bulletin Scientifique, p. 68.)



R. Koebler del.

13-14. Ophiopsila pantherina.





#### OPHIURES.

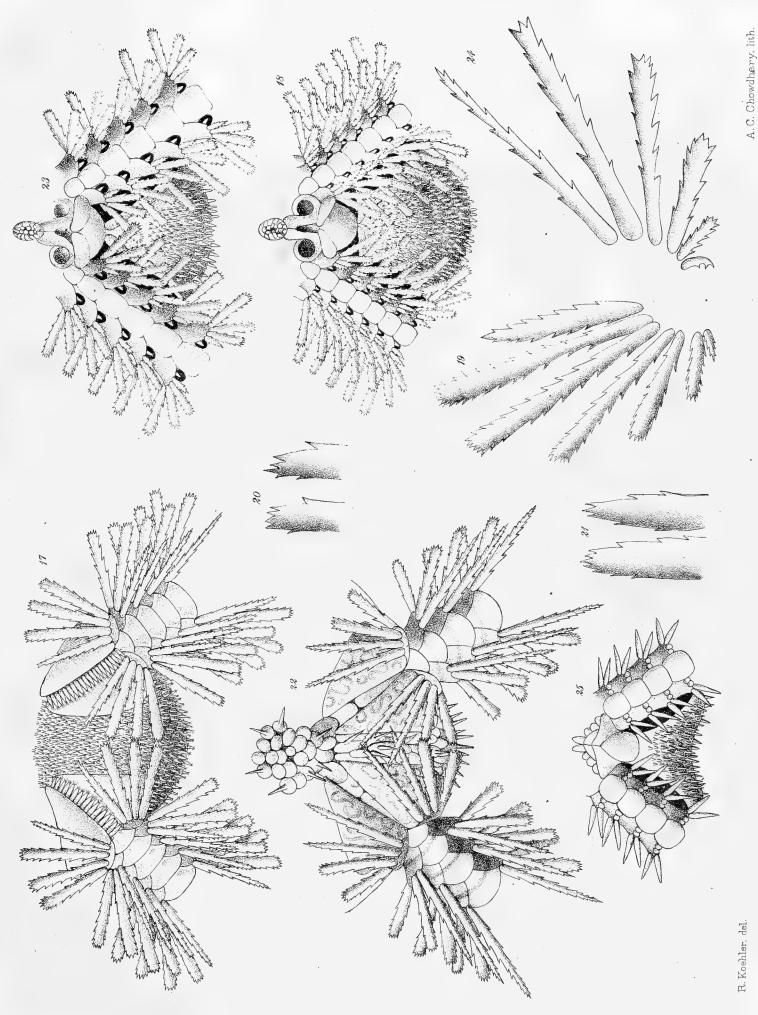
#### (par R. KOEHLER à LYON.)

#### PLANCHE XVII.

- Fig. 17.—Ophiothrix speciosa Koehler. Face dorsale du disque. G=9.
- Fig. 18.—Ophiothrix speciosa. Face ventrale. G=9.
- Fig. 19.—Ophiothrix speciosa. Piquants brachiaux. G=20.
- Fig. 20.—Ophiothrix speciosa. Deux cylindres de la face dorsale du disque pris dans un interradius. G=40.
- Fig. 21.—Ophiothrix speciosa. Deux cylindres de la face dorsale du disque pris dans un radius. G=40.

(Bulletin Scientifique de la France et de la Belgique, p. 93.)

- Fig. 22.—Ophiothrix insidiosa Koehler. Face dorsale du disque. G=15.
- Fig. 23.—Ophiothrix insidiosa. Face ventrale du disque. G=15.
- Fig. 24.—Ophiothrix insidiosa. Piquants brachiaux. G=30. (Bulletin Scientifique, p. 91.)
- Fig. 25.—Ophiocnida echinata (Ljungmann). Face ventrale du disque. G=8. (Bulletin Scientifique, p. 67.)



R. Koehler, del.

17-21. Ophiothrix speciosa. 22-24. Ophiothrix insidiosa. 25. Ophiocnida echinata.





#### OPHIURES.

#### (par R. KOEHLER à LYON.)

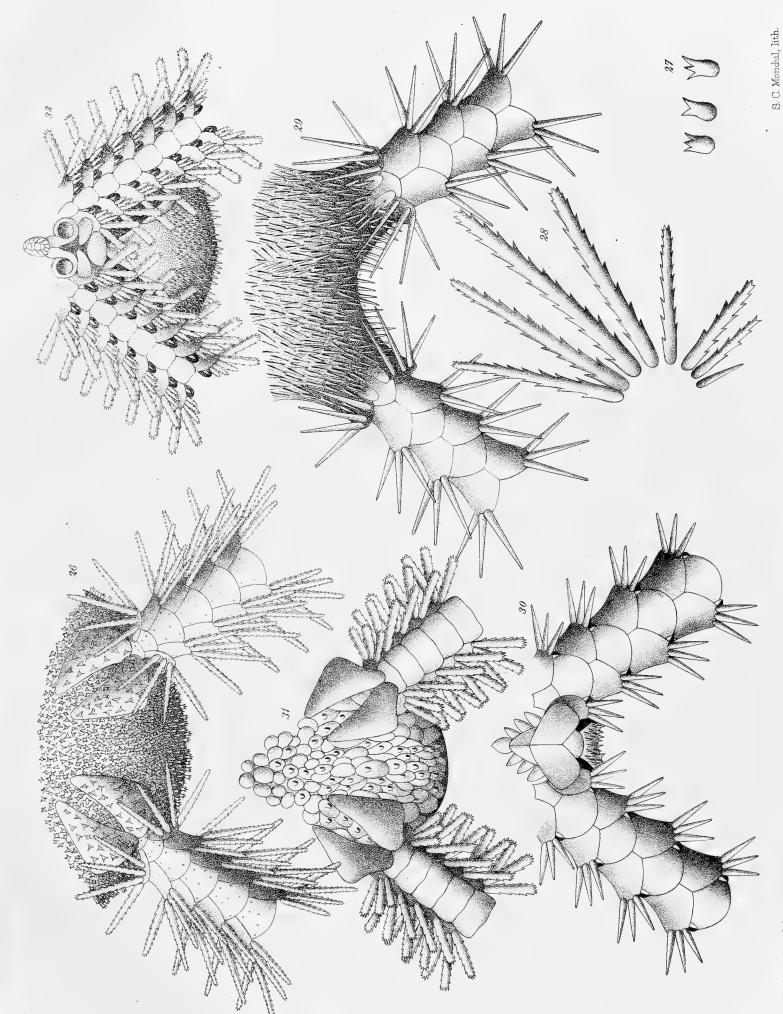
#### PLANCHE XVIII.

- Fig. 26.—Ophiothriv innocens Koehler. Face dorsale. G=15.
- Fig. 27.—Ophiothrix innocens. Cylindres de la face dorsale du disque. G=50.
- Fig. 28.—Ophiothrix innocens. Piquants brachiaux. G=40.

(Description d'une nouvelle espèce d'Ophiure de l'Océan Indien. Bulletin de la Societé Zoologique de France. 1898.)

- Fig. 29.—Ophiacantha vagans Koehler. Face dorsale. G=20.
- Fig. 30.—Ophiacantha vagans. Face ventrale. G=20.

  (Bulletin Scientifique de la France et de la Belgique, p. 82.)
- Fig. 31.—Ophiothrix propinqua Lyman. Face dorsale. G=15.
- Fig. 32.—Ophiothrix propinqua. Face ventrale. G=15. (Bulletin Scientifique, p. 97.)



R Kochler, del.

26-28. Ophiothrix innocens. 29-30. Ophiacantha vagans. 31-32. Ophiothrix propingua.





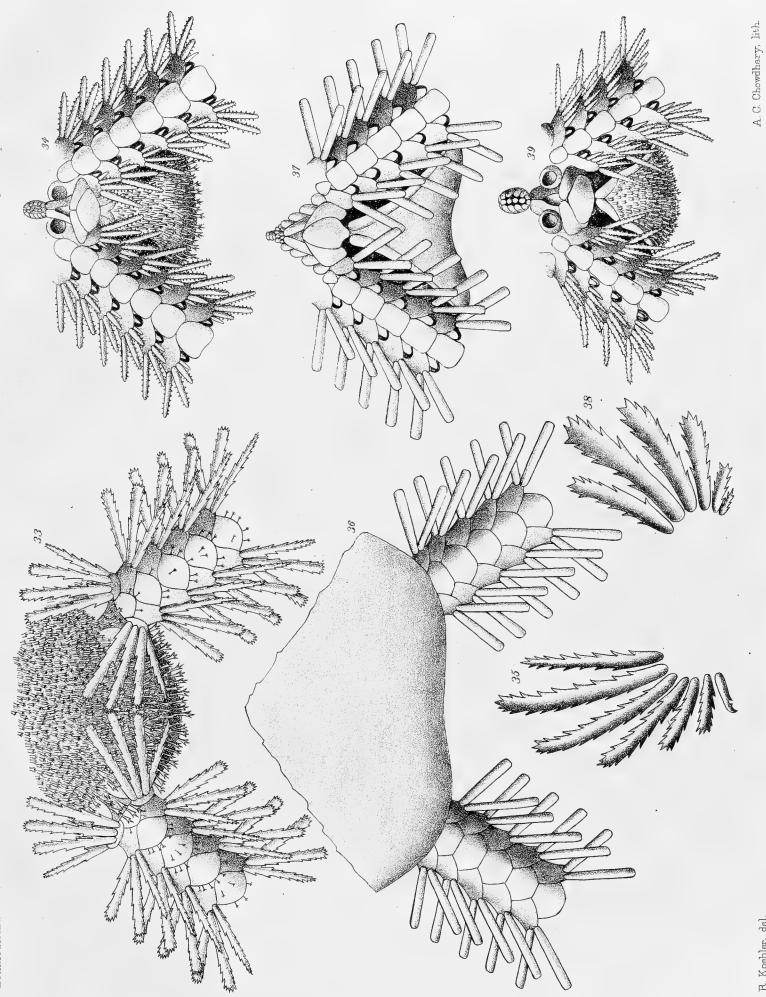
#### OPHIURES.

#### (par R. KOEHLER à LYON.)

#### PLANCHE XIX.

- Fig. 33.—Ophiothrix otiosa Koehler. Face dorsale. G=20.
- Fig. 34.—Ophiothrix otiosa. Face ventrale. G=20.
- Fig. 35.—Ophiothrix otiosa. Piquants brachiaux. G=40.

  (Bulletin Scientifique de la France et de la Belgique, p. 99.)
- Fig. 36.—Ophiarthrum elegans Peters. Face dorsale. G=5.
- Fig. 37.—Ophiarthrum elegans. Face ventrale. G=5. (Bulletin Scientifique, p. 108.)
- Fig. 38.—Ophiothrix propinqua Lyman. Piquants brachiaux. G=40. (Bulletin Scientifique, p. 97.)
- Fig. 39.—Ophiothrix innocens Koehler. Face ventrale. G=15. (Bulletin de la Societé Zoologique de France, 1898.)



33-35. Ophiothrix otiosa. 36-37. Ophiarthrum elegans. 38. Ophiothrix propinqua.

R. Koehler, del.

39. Ophiothrix innocens.

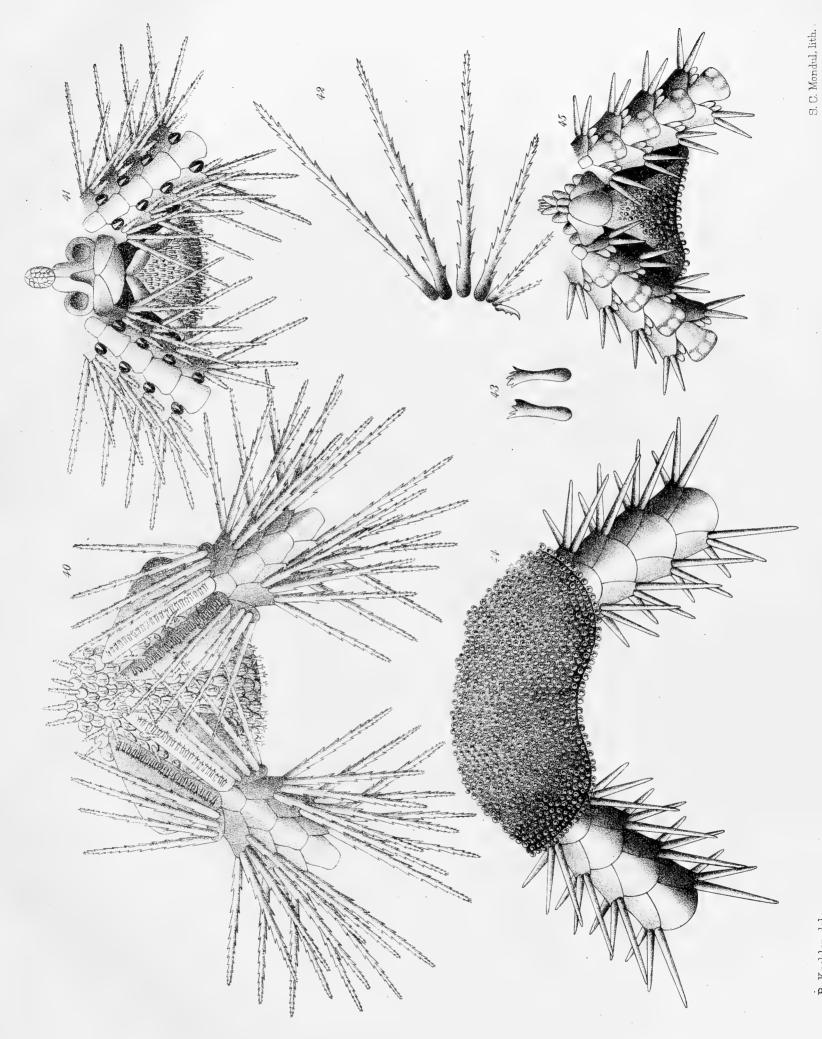


#### OPHIURES.

#### (par R. KOEHLER à LYON.)

#### PLANCHE XX.

- Fig. 40.—Ophiothrix comata Müller et Troschel. Face dorsale. G=12.
- Fig. 41.—Ophiothrix comata. Face ventrale. G=12.
- Fig. 42.—Ophiothrix comata. Piquants brachiaux. G=16.
- Fig. 43.—Ophiothrix comata. Cylindres de la face dorsale du disque. G=100. (Bulletin Scientifique de la France et de la Belgique, p. 105.)
- Fig. 44.—Ophiocoma lubrica Koehler. Face dorsale. G=20.
- Fig. 45—Ophiocoma lubrica. Face ventrale. G=20. (Bulletin Scientifique, p. 76.)



R. Kochler, del.

40-43. Ophiothrix comata. 44-45. Ophiocoma lubrica.





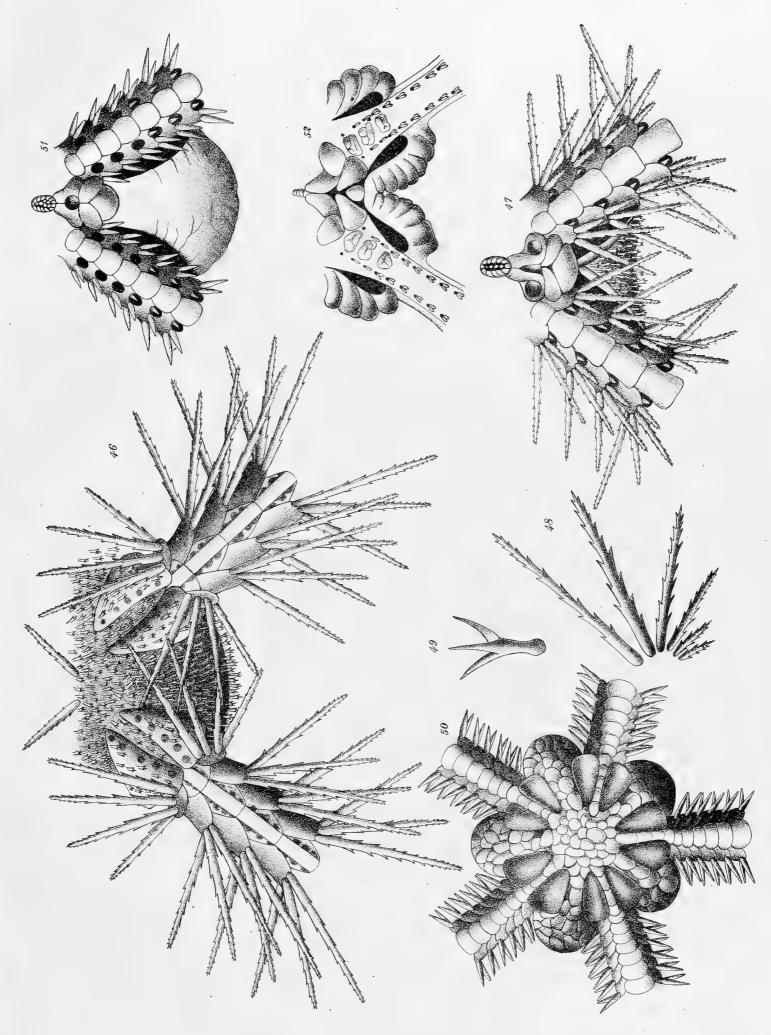
## EXPLICATION DES PLANCHES.

## OPHIURES.

## (par R. KOEHLER à LYON.)

# PLANCHE XXI.

- Fig. 46.—Ophiothrix diligens Koehler. Face dorsale. G=25.
- Fig. 47.—Ophiothrix diligens. Face ventrale. G=25.
- Fig. 48.—Ophiothrix diligens. Piquants brachiaux. G=30.
- Fig. 49.—Ophiothrix diligens. Cylindres de la face dorsale du disque. G=60. (Bulletin Scientifique de la France et de la Belgique, p. 103.)
- Fig. 50.—Ophiomaza moerens Koehler. Face dorsale. G=5.
- Fig. 51.—Ophiomaza moerens. Face ventrale. G=5. (Bulletin Scientifique, p. 85.)
- Fig. 52.—Sthenocephalus indicus Koehler. Face ventrale. G=2. (Bulletin Scientifique, p. 112.)



46-49. Ophiothrix diligens. 50-51. Ophiomaza moerens. 52. Sthenocephalus indious.

A.C. Chowdhary, lith.



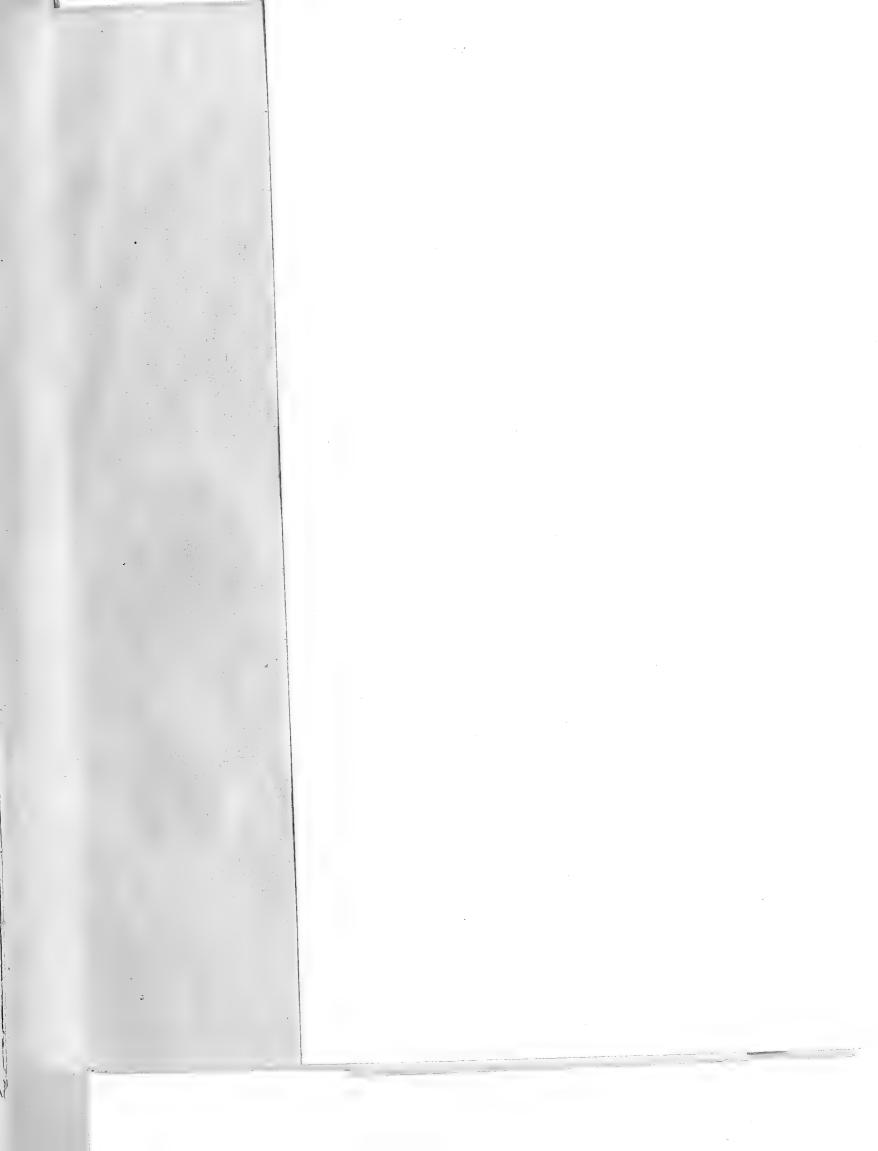
# EXPLICATION DES PLANCHES.

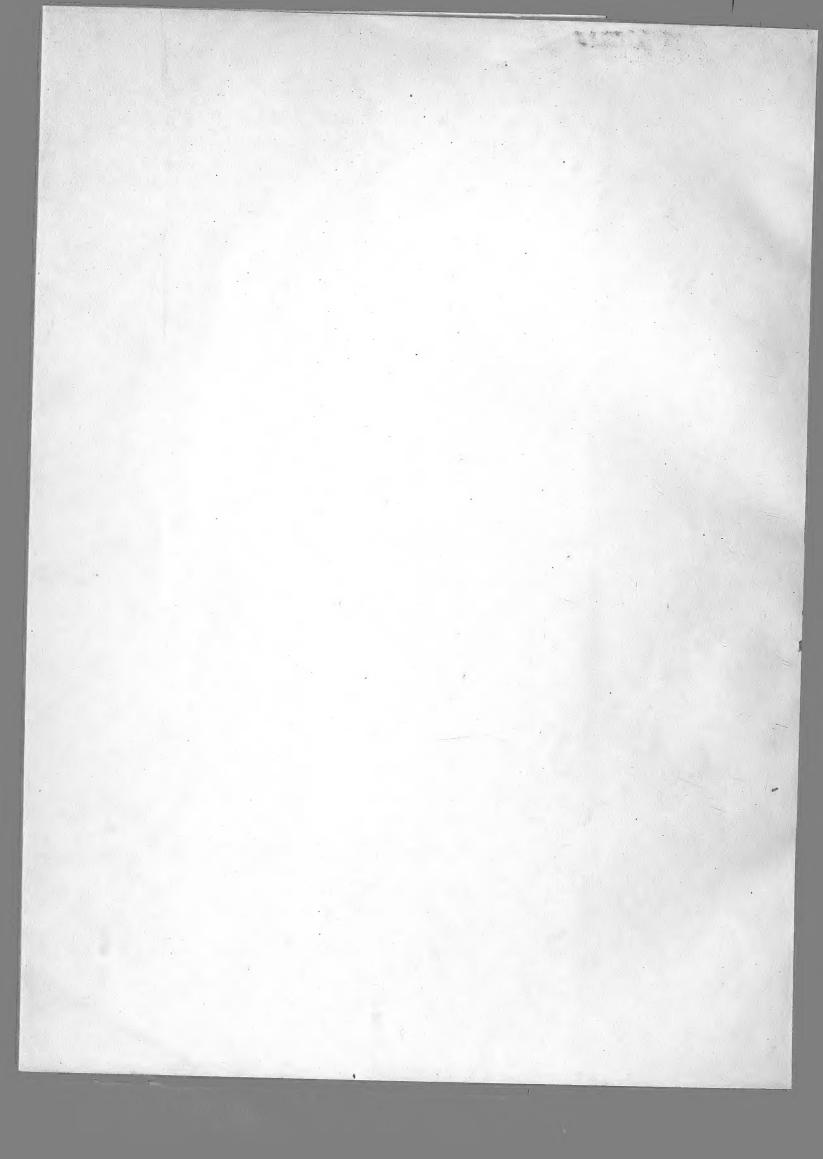
OPHIURES.

(par R. KOEHLER à LYON.)

PLANCHE XXII.

Fig. 53.—Sthenocephalus indicus Koehler. Face dorsale. Grandeur naturelle. (Bulletin Scientifique de la France et de la Belgique, p. 112.)







3 9088 00096 6127

# AST OF PUBLICATIONS ISSUED BY THE TRUSTEES OF THE INDIAN MUSEUM.

	Rs.	As.	P.
A. Alcock, M.B., C.M.Z.S., F.G.S.	6	0	0
Account of the Deep-Sea Madreporaria collected by the R.I.M.S. Investigator. By A. Alcock, M.B., C.M.Z.S., F.G.S.			0
Catalogue of Archæological Collections in the Indian Museum, Parts I and II. By J.			
Anderson, M.D., F.R.S., &c Catalogue of Coins of the Indian Museum, Parts I to IV. By C. J. Rodgers, M.R.A.S.,	4	12	0
M.N.S Catalogue of Indian Deep-Sea Fishes in the Indian Museum. By A. Alcock, M.B., C.M.Z.S.,	24	0	0
F.G.S	5	0	0
Catalogue of Mammalia in the Indian Museum, Parts I and II. By J. Anderson, M.D., F.R.S. and W. L. Sclater, M.A., F.Z.S.	6	0	0
Catalogue of Mantodea in the Indian Museum, Parts I and II. By J. Wood-Mason, F.Z.S., &c	2	0	0
Catalogue of Moths of India, Parts I to VII. By E. C. Cotes and C. Swinhoe, F.L.S., F.Z.S., &c	5	12	0.
Echinoderma of the Indian Museum: Deep-Sea Ophiuroidea collected by the R.I.M.S.			
Investigator. By R. Koehler Echinoderma of the Indian Museum: Shallow-Water Ophiuroidea collected by the R.I.M.S.	10	0	
Investigator. By R. Koehler	4	0	0
Museum. By J. Wood-Mason, F.Z.S., &c. Edited by A. Alcock, M.B., C.M.Z.S., F.G.S.	9	0	0
ide to the Zoological Collections Exhibited in the Fish Gallery of the Indian Museum.	0	3-17	
By A. Alcock, M.B., C.M.Z.S., F.G.S. le to the Zoological Collections Exhibited in the Invertebrate Gallery of the Indian			
Museum. By A. Alcock, M.B., C.M.Z.S., F.G.S to the Zoological Collections Exhibited in the Reptile and Amphibia Gallery of the	0	10	0
dian Museum. By A. Alcock, M.B., C.M.Z.S., F.G.S ist of Mollusca in the Indian Museum, Parts I and II, and Fasciculus E. By G.	0	3	0
rill, C.M.Z.S., &c. Index, Parts I and II. By W. Theobald	7	4	
atrachia in the Indian Museum. By W. L. Sclater, M.A., F.Z.S akes in the Indian Museum. By W. L. Sclater, M.A., F.Z.S	1	0	0
of the Asiatic Chiroptera and Catalogue of the Species of Bats in the Indian n. By G. E. Dobson, M.A., M.B., F.R.S., &c.	3	0	0
of the Oriental Cicadidæ, Parts I to VII. By W. L. Distant, F.E.S.			6
can be obtained from the Superintendent of the Indian Museum, Calcutta, and from Son, 11, Carlstrasse, Berlin.	om I	<i>Iess</i> :	rs.
Other Publications sold by the Superintendent of the Indian Museum (also obtainable fr	om 1	Mess	18.
Friedlander & Son). Issued by the Director of the Royal Indian Marine.	$\mathrm{Rs.}$ $I$	As.	Р.
Illustrations of the Zoology of the R.I.M.S. Investigator, 1892. Fishes, Plates i-vii.			
Crustacea, Plates i–v ,, 1894. Fishes, Plates viii–xiii. Crustacea, vi–viii. Echinoderma,		0	10
Plates i-iii ,, 1895. Echinoderma, Plates iv-v. Fishes, Plates xiv-xvi. Crustacea,	12	0	J
Plates ix-xv	12	0	0
" 1896. Crustacea, Plates xvi–xxvii 1897. Fishes, Plate xvii. Crustacea, Plates xxviii–xxxii. Mollusca,	12/	0	0
Plates i-vi  1898 Fishes Plates vviii-vviv Crustacea Plates vvviii-vvvv	12	0	0
Mollusca, Plates vii–viii		0	0
,, 1899.\ Fishes, Plates xxv-xxvi. Crustacea, Plates xxx-xlv	12	0	0